

⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

⑪ N° de publication : **2 580 774**
 (à utiliser que pour la
 commande de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national : **85 05899**

⑬ Int Cl⁸ : F 16 K 17/04.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

⑭ Date de dépôt : 18 avril 1985.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la
 demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 24 octobre 1986.

⑰ Références à d'autres documents nationaux appa-
 rentés :

⑱ Demandeur(s) : **PATIN Michel — FR.**

⑲ Inventeur(s) : **Michel Patin.**

⑳ Titulaire(s) :

㉑ Mandataire(s) :

㉒ **Soupape de sûreté pour enceinte contenant un fluide sous pression.**

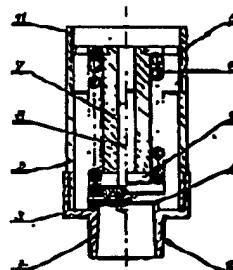
㉓ **Soupape de sûreté pour enceinte contenant un fluide sous pression.**

L'invention concerne une soupape de sûreté dont la conception du mécanisme intérieur permet d'améliorer sensiblement les performances de débit par rapport aux modèles présentés actuellement sur le marché.

Elle est constituée d'un corps 1 sur lequel est vissé un tube 2, taraudé dans sa partie supérieure pour recevoir un écrou 5, nécessaire au réglage de la tension du ressort 6. un tube guide 7 solidaire de l'écrou 5 permet le guidage de la tige 8 du clapet 9 dont la longueur est étudiée pour que, lors du déclenchement, le sommet du clapet 9 vienne en contact avec la base du tube guide, sans que le ressort soit à spires jointives.

Un joint 3 fixé au clapet 9 assure l'étanchéité en service normal.

La soupape de sûreté, selon l'invention, est particulièrement destinée aux réservoirs, pour le stockage de gaz comprimés, liquéfiés ou dissous et autres fluides sous pression.



FR 2 580 774 - A1

2580774

I

La présente invention concerne la conception du mécanisme intérieur des soupapes de sûreté utilisées sur des appareils soumis à une pression interne, afin d'en améliorer les performances de débit. Les appareils de ce type, utilisés à l'heure actuelle, sont conçus avec un guidage du clapet sur l'intérieur d'une partie tubulaire, par des ailettes solidaires du clapet. Ces ailettes présentent deux inconvénients majeurs qui influent sur le débit.

- a) diminution de la section de passage pour l'écoulement du fluide
- b) création de turbulences

Par ailleurs, sur les soupapes de sûreté de ce type existantes, aucun moyen n'empêche le ressort d'arriver à spires jointives, ce qui a pour conséquence de le faire travailler dans des conditions anormales et lui fait perdre ses caractéristiques mécaniques. Dans ces conditions, après chaque entrée en action de la soupape de sûreté, celle-ci doit être changée.

La soupape de sûreté, selon l'invention, permet de remédier à tous ces inconvénients car le guidage du clapet se fait au centre, à l'intérieur du ressort (plus d'ailettes) et que la course du clapet est contrôlée mécaniquement, interdisant ainsi que le ressort n'arrive à spires jointives.

A noter également que la partie tubulaire servant au guidage du clapet permet, en même temps un guidage du ressort, évitant que ces spires centrales ne se décaient et le fasse travailler dans de mauvaises conditions.

La soupape de sûreté, selon l'invention, peut être réalisée dans n'importe quel matériau rigide (acier, alliage de cuivre ou d'aluminium, matière composite) à partir du moment où celui-ci est compatible avec le fluide avec lequel elle sera en contact.

La soupape de sûreté, selon l'invention, se trouve simplifiée par rapport aux modèles existants, toutes les pièces matriçées ayant été éliminées. Toutes les pièces peuvent être obtenues par tournage, seule une opération de fraisage est nécessaire au niveau de l'écrou, d'où une diminution sensible du prix de revient.

La figure 1 représente une soupape de sûreté selon l'invention. La demi-vue de droite représente la soupape clapet ouvert et celle de gauche, avec le clapet en position fermé.

La soupape de sûreté représentée sur la figure 1, est composée d'un corps (1) faisant office de siège de clapet (4) dans sa partie centrale. Un filetage extérieur (10) permet son montage, soit sur un

2580774

2

bossage de réservoir ou sur un accessoire de sécurité intermédiaire. Ce mode de fixation, par filetage conique peut être, éventuellement, remplacé par un filetage cylindrique ou par une bride, ceci n'influant pas sur le principe de fonctionnement.

- 5 Sur le corps (1), dans la partie supérieure, est prévu un taraudage (11) destiné à recevoir un tube (2), lui-même taraudé dans sa partie supérieure, permettant le montage de l'écrou (5) de réglage du ressort (6). Le corps (1) et le tube (2) pourraient, dans une autre forme de réalisation, ne faire qu'une seule pièce, réalisée par
- 10 moulage ou matriçage.

Au centre de l'écrou de réglage est fixé un tube guide (7), soit par emmanchement à force, comme le montre la figure 1, soit par tout autre système d'assemblage connu (vis, rivet ou soudure).

- Un clapet (9) sur lequel est assujéti un joint (3), permettant
- 15 l'étanchéité, est muni, dans sa partie supérieure, d'une tige (8), coulissant dans le tube guide (7), lorsqu'une surpression, à l'intérieur de l'enceinte, provoque l'ouverture de la soupape de sûreté. La course du clapet (9) est donc limitée jusqu'à ce que ce dernier vienne en contact avec la base du tube guide (7). La longueur existant alors
- 20 entre le dessus du clapet (9) et le dessous de l'écrou de réglage (5) où prennent appui les deux extrémités du ressort (6) est supérieure à la longueur à spires jointives du ressort (6). Pour éviter un effort de torsion dans le ressort lors du réglage, une rondelle (12) peut être
- 25 prévue, soit sur le dessus du clapet (9) soit sur le dessous de l'écrou de réglage (5).

3

2580774

REVENDICATIONS

- 1°) Soupape de surté caractérisée en ce que le guidage s'effectue suivant l'axe central à l'intérieur du ressort, permettant ainsi de dégager une section de passage pour le fluide plus importante.
- 2°) Soupape de surté, selon la revendication 1, caractérisée par la suppression des ailettes de guidage.
- 3°) Soupape de surté, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ressort (6) ne puisse arriver à spires jointives. (sans réduction de la section de passage).
- 4°) Soupape de surté, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le guidage du ressort (6) lui interdisant de se désaxer.
- 5°) Soupape de surté, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle peut être réalisée dans n'importe quel matériau, du moment que celui-ci est compatible avec le fluide contenu dans l'enceinte sous pression.

2580774

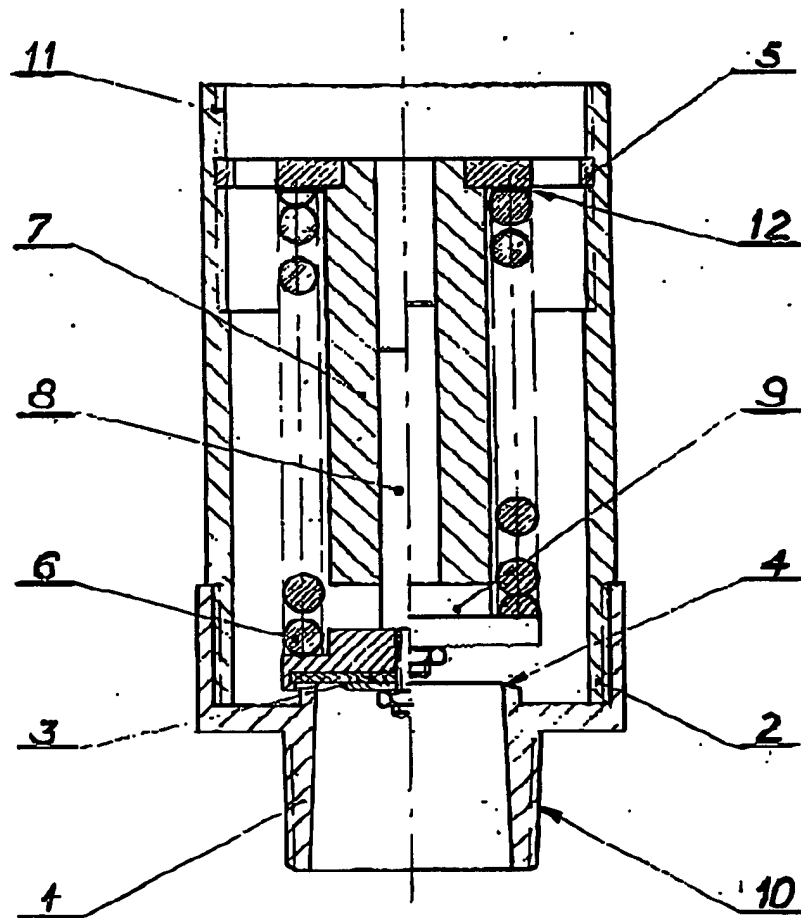


Figure : 1